

Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika.....ISBN: 978-602-6122-20-9
hal 135-157 November 2016.....http://jurnal.fkip.uns.ac.id

EKSPERIMENTASI MODEL TPS *MIND MAPPING* DAN TTW *MIND MAPPING* PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DITINJAU DARI KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA SMP

Arif Hardiyanti¹, Mardiyana², Ikrar Pramudya³

^{1,2,3}**Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret**
 Arifh133@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TPS *Mind Mapping*, TTW *Mind Mapping*, dan model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar ditinjau dari kecerdasan matematis logis. Jenis penelitian adalah eksperimental semu dengan desain faktorial 3×3 . Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Sukoharjo. Hasil penelitian menyimpulkan : (1) model TPS MM dan TTW MM memberikan prestasi siswa lebih baik daripada model langsung, model TTW MM memberikan prestasi belajar yang sama baik dengan model TPS MM, (2) prestasi siswa dengan kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada prestasi siswa dengan kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, sedangkan prestasi siswa dengan kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematis logis rendah, (3) pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis (tinggi, sedang maupun rendah), model pembelajaran TTW MM menghasilkan prestasi belajar sama baiknya dengan model pembelajaran TPS MM, model pembelajaran TTW MM menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TPS MM menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung. (4) pada masing-masing kategori model pembelajaran (TTW MM, TPS MM, maupun langsung), prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

Kata kunci: *Think Talk Write, Think Pair Share, Mind Mapping*, Kecerdasan Matematis Logis

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan pengembangan mutu pendidikan karena matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika merupakan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam diri siswa. Matematika juga memberikan penataan nalar, pembentukan sikap, dan pembentukan ketrampilan yang penerapannya digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun ilmu pengetahuan lain. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang diperlukan oleh seseorang untuk menunjang keberhasilannya dalam menghadapi tantangan masa depan.

Namun, kenyataan yang terjadi di Indonesia adalah prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional (UN) SMP tahun 2015 pada bidang matematika. Hasil rata-rata nilai Ujian Nasional matematika tahun 2014/2015 sebesar 56,2. Kondisi rendahnya hasil UN matematika di Kabupaten Sukoharjo tidak jauh berbeda dengan hasil di Nasional. Hal ini dapat ditunjukkan dengan rata-rata hasil ujian nasional matematika di Kabupaten Sukoharjo mengenai daya serap terhadap pokok bahasan persamaan garis adalah 47,82% sedangkan daya serap nasional adalah 57,28%. Berdasarkan data tersebut daya serap hasil ujian nasional pada materi persamaan garis di Kabupaten Sukoharjo masih rendah jika dibandingkan dengan daya serap pada materi persamaan garis di tingkat nasional. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi persamaan garis lurus menjadi materi yang sulit untuk anak tingkat SMP di Kabupaten Sukoharjo, sehingga masih perlu perbaikan proses pembelajaran.

Persamaan garis lurus merupakan materi geometri pertama yang dipelajari siswa secara abstrak. Kemungkinan hal tersebut yang menyebabkan siswa masih kesulitan dalam memahami materi tersebut. Menurut Muji dan Reynold (2008:341) kesulitan spesifik pengetahuan matematika bagi siswa terletak pada sifat abstraknya. Siswa sering merasa kesulitan untuk mengkaitkan matematika yang dipelajari dengan berbagai situasi riil, dan juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan antara pengetahuan matematika yang telah dimiliki sebelumnya dan apa yang telah mereka pelajari sekarang.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Salah satu faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Hal ini senada dengan Akinsola dan Olowojaiye (2008) yang menyatakan bahwa cara guru dalam penyampaian pembelajaran di kelas sangat berpengaruh dalam mengubah sikap dan kebiasaan siswa dalam belajar matematika. Guru perlu menerapkan model pembelajaran yang cocok dengan kondisi siswa. Pada saat kegiatan pembelajaran, siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya secara aktif.

Salah satu model pembelajaran aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif memberi banyak kesempatan pada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain dalam membentuk dan mengaplikasikan suatu konsep. Model kooperatif tipe TPS dan TTW merupakan dua model pembelajaran yang hampir sama. Keduanya memiliki tiga tahap dalam pelaksanaannya. TPS memiliki tahap *Think* (berfikir), *Pair* (berpikir), *Share* (berbagi) sedangkan TTW memiliki tahap *Think* (berfikir), *Talk*

(berbicara), *Write* (menulis). Keduanya memiliki karakteristik yang hampir sama dimana keduanya memulai proses pembelajaran dengan tahapan *Think* (berfikir) secara mandiri dan dikombinasikan dengan tahap berfikir kelompok sejawat dimana ini menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.

Mind mapping merupakan sebuah metode pembelajaran konsep yang dikemukakan oleh Tony Buzan (1960). Konsepnya didasarkan pada cara kerja otak untuk menyimpan informasi. *Mind mapping* adalah catatan yang terdiri dari gabungan antara gambar dan warna yang berisi rangkuman materi. Adodo (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan penyerapan informasi, penyelesaian masalah dan peningkatan kemampuan berpikir. Oleh karena itu, sangat dimungkinkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis *mind mapping* dan TTW berbasis *Mind Mapping* dapat membantu siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah dan memahami materi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Sukoharjo.

Selain faktor eksternal, pada diri siswa terdapat karakteristik yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar mengajar yang berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika yaitu kecerdasan siswa. Salah satu kecerdasan yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa adalah kecerdasan matematis logis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Xie dan Lin (2009), setiap anak perlu perlakuan yang sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya agar hasil belajar dapat dicapai dengan baik dan maksimal. Berkaitan dengan hal tersebut, setiap siswa dimungkinkan memiliki kecerdasan matematis logis yang berbeda sehingga guru perlu memberikan pelayanan pembelajaran yang menyeluruh kepada setiap siswa agar memperoleh prestasi belajar yang optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*). Rancangan atau desain penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3×3 . Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis, sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Sukoharjo dengan subjek penelitian siswa kelas VIII pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini ada dua macam, yaitu metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi yang digunakan

adalah data mengenai kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai matematika siswa pada ulangan akhir semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Data yang diperoleh dari dokumen sekolah digunakan untuk menguji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar siswa serta data kecerdasan matematis logis siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes prestasi belajar matematika dan tes kecerdasan matematis logis. Sebelum instrumen tes digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu tes diujicobakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Butir soal yang memenuhi syarat tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan yang tidak memenuhi syarat dihilangkan/dibuang.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan sel tak sama. Sebelum melakukan analisis dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, untuk uji normalitas digunakan metode Lilliefors. Sedangkan, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Pada penelitian ini, uji homogenitas digunakan uji Bartlett. Tujuan melaksanakan analisis variansi dua jalan ini adalah untuk menguji perbedaan efek baris, kolom dan kombinasi efek baris dan kolom terhadap variabel terikat. Jika hasil analisis variansi menunjukkan hipotesis nolnya ditolak, maka dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan uji Scheffe'.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Lilliefors dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh rangkuman hasil uji normalitas pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

| Populasi | Lobs | Ltabel | Keputusan Uji |
|-----------------------|--------|--------|---------------|
| TTW MM | 0,0812 | 0,0961 | Ho diterima |
| TPS MM | 0,0770 | 0,0961 | Ho diterima |
| Pemb Langsung | 0,0757 | 0,0973 | Ho diterima |
| Kecerdasan Mat Tinggi | 0,0846 | 0,0997 | Ho diterima |
| Kecerdasan Mat Sedang | 0,0679 | 0,0890 | Ho diterima |
| Kecerdasan Mat Rendah | 0,0725 | 0,1023 | Ho diterima |
| TTW MM - Mat Tinggi | 0,0832 | 0,1645 | Ho diterima |

| Populasi | Lobs | Ltabel | Keputusan Uji |
|----------------------|--------|--------|---------------|
| TTW MM - Mat Sedang | 0,0834 | 0,1542 | Ho diterima |
| TTW MM - Mat Rendah | 0,0940 | 0,1847 | Ho diterima |
| TPS MM - Mat Tinggi | 0,1036 | 0,1738 | Ho diterima |
| TPS MM - Mat Sedang | 0,0982 | 0,1591 | Ho diterima |
| TPS MM - Mat Rendah | 0,1129 | 0,1674 | Ho diterima |
| Langsung- Mat Tinggi | 0,1062 | 0,1809 | Ho diterima |
| Langsung- Mat Sedang | 0,1039 | 0,1498 | Ho diterima |
| Langsung- Mat Rendah | 0,0914 | 0,1809 | Ho diterima |

Berdasarkan keputusan uji pada Tabel 1, maka disimpulkan bahwa keenam populasi siswa berdistribusi normal.

Syarat lain sebelum melakukan analisis variansi adalah adanya variansi populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan Metode Bartlett dengan taraf signifikansi 5%. Dari perhitungan diperoleh rangkuman hasil uji homogenitas variasi pada tabel berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi

| Populasi | χ^2_{obs} | χ^2_{tabel} | Keputusan Uji |
|--------------------|----------------|------------------|---------------|
| Model Pembelajaran | 1,4919 | 5,991 | Ho diterima |
| Kecerdasan Mat | 5,1868 | 5,991 | Ho diterima |

Berdasarkan data pada Tabel 2, maka dapat disimpulkan bahwa populasi siswa antar model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis mempunyai variansi populasi yang homogen.

Setelah Uji normalitas dan uji homogenitas variansi sebagai syarat untuk analisis variasi terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5%. Diperoleh rangkuman analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada tabel berikut.

Tabel 3. Rangkuman Analisi Variansi Dua Jalan dengan Sel tak Sama

| Sumber | Jk | dk | RK | Fobs | Ftabel | Keputusan Uji |
|--------------------------|------------|----|----------|-------------------|--------|---------------|
| Model Pembelajaran (A) | 3489,05341 | 2 | 1744,527 | 4,699 | 3,0 | Ho ditolak |
| Kecerdasan Matematis (B) | 15296,311 | 2 | 7648,156 | $\frac{20,59}{9}$ | 3,0 | Ho ditolak |
| Interaksi (AB) | 1266,181 | 4 | 316,545 | 0,853 | 2,37 | Ho diterima |

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa : (1) pada efek utama (A), H_{0A} ditolak, hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran TTW MM, siswa dengan model pembelajaran tipe TPS MM, dan siswa dengan model pembelajaran langsung; (2) pada efek utama (B), H_{0B} ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah; (3) pada efek interaksi (AB), H_{AB} ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis. H_{0A} dan H_{0B} ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparansi ganda untuk mengetahui secara signifikansi tentang perbedaan rerata. Rangkuman rerata marginal disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Marginal Model Pembelajaran dan Kecerdasan Matematis

| Model Pembelajaran | Kecerdasan Matematis Logis | | | Rerata Marginal |
|--------------------|----------------------------|----------|----------|-----------------|
| | Tinggi | Sedang | Rendah | |
| TTW MM | 71,448 | 68,727 | 54,783 | 65,882 |
| TPS MM | 70,462 | 66,839 | 54,429 | 63,859 |
| Pemb Langsung | 69,500 | 54,971 | 45,167 | 56,337 |
| Rerata Marginal | 70,53165 | 63,27273 | 51,57333 | |

Pada hipotesis pertama, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama di atas diperoleh bahwa H_{0A} ditolak. Hal ini berarti perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris (antar model pembelajaran kooperatif tipe TTW MM, model pembelajaran kooperatif tipe TPS MM, dan model pembelajaran langsung). Rangkuman uji komparasi ganda antara baris disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rangkuman Uji Komparasi Ganda antar Baris

| No | H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|----|-----------------------|-------------|-------------|----------------|
| 1. | $\mu_1. = \mu_{2.}$ | 0,468706179 | 6,00 | H_0 diterima |
| 2. | $\mu_1. = \mu_{3.}$ | 6,398620833 | 6,00 | H_0 ditolak |
| 3. | $\mu_{2.} = \mu_{3.}$ | 10,30463543 | 6,00 | H_0 ditolak |

Berdasarkan rangkuman Tabel 5, dapat diuraikan hasil penelitian sebagai berikut: (a) tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model pembelajaran TTW MM dan model pembelajaran TPS MM; (b) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model pembelajaran TTW MM dan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW MM lebih

baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung; (c) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model pembelajaran TPS MM dan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS MM lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung.

Pada hipotesis kedua, telah diketahui pada perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa H_{0B} ditolak sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom (antar tipe kecerdasan matematis logis tinggi, sedang, dan rendah). Rangkuman uji komparasi ganda antara kolom disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 6. Rangkuman Uji Komparasi Ganda antar Kolom

| No | H_o | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|----|-------------------|-----------|-------------|---------------|
| 1. | $\mu_1. = \mu_2.$ | 6,2357 | 6,00 | H_o ditolak |
| 2. | $\mu_1. = \mu_3.$ | 37,2443 | 6,00 | H_o ditolak |
| 3. | $\mu_2. = \mu_3.$ | 15,7314 | 6,00 | H_o ditolak |

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan sebagai berikut : (a) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi dan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang, (b) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi dan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, (c) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang dan siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

Dari uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dinyatakan bahwa H_{AB} ditolak, artinya tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan matematis logis. Dengan kata lain, perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada masing-masing model pembelajaran konsisten terhadap masing-masing kategori kecerdasan matematis logis atau perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada

masing-masing kategori kecerdasan matematis logis konsisten terhadap masing-masing kategori model pembelajaran.

Pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis (tinggi, sedang maupun rendah), model pembelajaran TTW modifikasi *mind mapping* menghasilkan prestasi belajar sama baiknya dengan model pembelajaran TPS modifikasi *mind mapping*, model pembelajaran TTW modifikasi *mind mapping* menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TPS modifikasi *mind mapping* menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Pada masing-masing kategori model pembelajaran (TTW modifikasi *mind mapping*, TPS modifikasi *mind mapping*, maupun langsung), prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, diperoleh simpulan (1) model pembelajaran TTW MM memberikan prestasi belajar sama baiknya dengan model pembelajaran TPS MM, model pembelajaran TTW MM memberikan prestasi belajar siswa yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TPS MM memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung; (2) prestasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, sedangkan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematis logis rendah; (3) pada masing-masing kategori kecerdasan matematis logis (tinggi, sedang maupun rendah), model pembelajaran TTW MM menghasilkan prestasi belajar sama baiknya dengan model pembelajaran TPS MM, model pembelajaran TTW MM menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TPS MM menghasilkan prestasi belajar siswa lebih baik daripada model pembelajaran langsung; (4) pada masing-masing kategori model pembelajaran (TTW MM, TPS MM, maupun langsung), prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi lebih baik daripada siswa yang

memiliki kecerdasan matematis logis sedang maupun rendah, dan prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis sedang lebih baik daripada siswa yang memiliki kecerdasan matematis logis rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adodo, S.O. (2013). Effect of mind-mapping as a self-regulated learning strategy on students' achievement in basic science and technology. *Mediterranean Journal of Social Science*, 4 (6), 163-172.
- Akinsola, M. K, Olowojaiye (2008). Teacher Instructional Methods and Students Attitudes toward Mathematics. *International Electronic Journal of mathematics Education*.3, (1), 10.
- Muijs, Daniel., & David, Reynolds (2008). *Effective Teaching*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Xie, J., & Lin, R. (2009). Research on Multiple Intelligences Teaching and Assessment. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*, Vol. 4, No. 2-3, pp. 106-124.

EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN MODEL TGT *GAMES PUZZLE* DITINJAU DARI KECERDASAN INTERPERSONAL SISWA KELAS X SMA DI KABUPATEN SRAGEN

Titik Purwandari¹, Mardiyana², Ikrar Pramudya³

¹**Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret**

^{2,3}**Dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret**

Abstrak: Penelitian ini merupakan eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3 yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing model pembelajaran, kecerdasan interpersonal dan interaksi antara keduanya terhadap prestasi belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran TGT *Games Puzzle*, TGT dan klasikal-PS yang diterapkan pada kelompok siswa dengan berbagai tingkat kecerdasan interpersonal. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri dan Swasta yang menerapkan kurikulum 2013 di Kabupaten Sragen tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan secara *stratified cluster random sampling* dengan sampel 266 siswa. Metode pengumpulan data dengan metode dokumentasi, angket, dan tes. Teknik analisa data menggunakan Anava dua jalan dengan sel tak sama dan dilanjutkan uji pasca anava dengan metode *Sceffe'*. Hasil penelitian disimpulkan bahwa: 1) Pembelajaran model TGT *Games Puzzle* menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik dari pembelajaran model TGT dan Klasikal-PS, sedangkan model pembelajaran model TGT menghasilkan prestasi lebih baik dari pembelajaran model klasikal-PS. 2) Prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang lebih baik siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah. 3) Penggunaan di ketiga model, prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah. 4) Siswa dengan ketiga kategori kecerdasan interpersonal, pembelajaran model TGT *Games Puzzle* menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik dari pembelajaran model TGT dan Klasikal-PS, sedangkan model pembelajaran TGT menghasilkan prestasi lebih baik dari pembelajaran model klasikal-PS.

Kata kunci: TGT *Games Puzzle*, Kecerdasan Interpersonal, Prestasi Belajar

PENDAHULUAN

Pada tahun pelajaran 2016/2017, seluruh sekolah di Indonesia yang melaksanakan kurikulum 2013 memasuki tahun ke empat. Banyak harapan muncul dengan adanya kurikulum 2013 diantaranya mengenai Ujian Nasional (UN). Kurikulum 2013 menawarkan proses pembelajaran yang baru diharapkan mampu memberikan hasil yang memuaskan terhadap prestasi belajar siswa sehingga siswa sukses Ujian Nasional.

Tahun 2016 adalah ujian nasional pertama untuk hasil implementasi kurikulum 2013. Berdasarkan data PAMER (BSNP:2016) nilai rata-rata matematika UN tahun pelajaran 2015/2016 untuk tingkat Propinsi Jawa Tengah SMA IPA mencapai 60.03% dan

IPS mencapai 49.08%, sedangkan tingkat Kabupaten Sragen SMA IPA mencapai 45.66% dan IPS mencapai 39.80%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata matematika UN tingkat Kabupaten Sragen lebih rendah daripada rata-rata tingkat Provinsi Jawa Tengah. Berikut data PAMER hasil ujian tahun 2015/2016 Kabupaten Sragen untuk daya serap indikator yang berkaitan dengan materi eksponen dan logaritma jurusan IPA:

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA/MA Jurusan IPA Tahun 2015/2016

| No | Indikator | Nasional | Provinsi | Kab.Sragen |
|----|--|----------|----------|------------|
| 1. | Menghitung hasil operasi bentuk pangkat pecahan. | 73.29 | 81.76 | 69.87 |
| 2. | Menyederhanakan operasi aljabar bentuk akar | 62.56 | 70.41 | 60.76 |
| 3. | Menentukan hasil operasi logaritma. | 56.12 | 50.64 | 42.73 |
| 4. | Menentukan penyelesaian pertidaksamaan logaritma menggunakan sifat-sifat fungsi logaritma. | 37.82 | 29.69 | 32.61 |

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa persentase penguasaan materi soal matematika ujian nasional SMA/MA IPA tahun 2015/2016 Kabupaten Sragen untuk materi eksponen dan logaritma lebih rendah dibanding tingkat provinsi maupun nasional. Hal tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika di Kabupaten Sragen masih rendah terutama pada materi logaritma, dan sebuah persoalan yang harus diselesaikan.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi paedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013:140) pendekatan ilmiah dalam pembelajaran yang dimaksud meliputi *observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *associating* (menalar), *experimenting* (mencoba) dan *networking* (membentuk jejaring/mengkomunikasikan). Siswa dituntut aktif dalam kegiatan pembelajaran kurikulum 2013. Jika siswa tidak aktif maka akan berakibat pada prestasi belajar siswa. Guru sudah banyak yang menerapkan pendekatan saintifik. Walaupun kenyataannya guru belum maksimal menggunakan pendekatan saintifik ini, terutama pada tahap menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Pembelajaran guru pada kurikulum 2013 pada umumnya cenderung menggunakan metode klasikal dengan pendekatan saintifik. Pada pelaksanaan pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik, tahapan metode saintifik belum secara keseluruhan dilaksanakan dan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru kurang memaksimalkan peran aktif dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Metode yang digunakan guru dalam menyampaikan materi mempengaruhi pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diberikan. Model pembelajaran klasikal yang digunakan guru biasanya berpusat pada guru dan belum melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran klasikal dengan pendekatan saintifik masih mengkombinasikan ceramah, kemudian memberikan contoh, latihan soal, presentasi beberapa siswa ke depan dan diakhiri dengan memberikan pekerjaan rumah. Metode ceramah siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal dikarenakan siswa kurang paham pada materi tersebut. Kesulitan itu bisa disebabkan karena siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga dalam menanamkan konsep siswa menerima informasi dari guru dan tidak mengkonstruksi sendiri pemahaman konsep-konsep matematikanya. Pembelajaran kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik selain menuntut keaktifan siswa juga memerlukan kemampuan kerjasama siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika.

Oleh karena itu, guru harus mengubah model pembelajaran klasikal menjadi model pembelajaran yang membuat siswa menjadi aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif model pembelajaran yang perlu dicoba adalah model pembelajaran kooperatif.

Ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zakaria. E, *et al.* (2010:272) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Menurut Iyer (2013:21), guru harus menggunakan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan prestasi siswa. Di samping itu, Davidson (1990:52) mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan kelompok kecil dapat mengembangkan komunikasi matematika secara efektif, pemecahan masalah, logika, dan membuat hubungan matematika. Lebih lanjut, Gillies dan Boyle (2010:238) menyampaikan hasil penelitiannya bahwa semua guru menyatakan pengalaman yang positif tentang model pembelajaran kooperatif, mencatat bahwa respon siswa sangat bagus dalam kelompok kecil dan ini sangat membantu mereka untuk lebih mengatur dan menyusun pelajaran mereka.

Banyak model kooperatif yang sekarang ini digunakan dalam pembelajaran. Beberapa diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD, Jigsaw, *Structured Numbered Head* (SNH), kooperatif tipe *Teams Games Tournament*, GI, dan lainnya.

Salah satu alternatif yang patut dicoba adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* adalah salah satu tipe

pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 5 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku atau ras yang berbeda. TGT juga mengandung unsur permainan (*games*) yang dirangkai dalam kegiatan *tournament* akademik.

Menurut Van Wyk. M (2011:184) dalam penelitiannya bahwa model pembelajaran TGT memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan, interaksi kelompok dan bekerjasama dengan orang lain, keterampilan tersebut dibutuhkan di dunia saat ini. Menurut Swastika (2014:75), pembelajaran dengan Model kooperatif tipe TGT memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

Selain model pembelajaran, media pembelajaran adalah salah satu faktor yang mempengaruhi berhasil tidaknya penggunaan suatu model pembelajaran. *Puzzle* adalah salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan pada model pembelajaran kooperatif TGT. *Puzzle* digunakan pada tahap game turnamen akademik pada TGT. Menurut Thomas, *et al.* (2009:122) mengatakan bahwa *Puzzle* merupakan teka-teki yang dapat meningkatkan belajar siswa dengan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

Setiap siswa memiliki *Multiple intelligent* yang berbeda-beda. Griggs, *et al.* (2009:55) mengatakan bahwa seorang pendidik yang mengetahui kecerdasan siswanya maka akan lebih mampu mempersiapkan pembelajaran yang menarik dan relevan yang sesuai dengan kecerdasan siswanya. Salah satu kecerdasan yang mempengaruhi prestasi belajar adalah Kecerdasan Interpersonal.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti menganggap penting di lakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antara model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan media *Games Puzzle* yang selanjutnya disingkat TGT *Games Puzzle* dan *Teams Games Tournament* Slavin yang selanjutnya disingkat TGT. Selain itu, juga akan diketahui prestasi antara siswa di berbagai tingkatan kecerdasan interpersonal rendah, sedang, dan tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3 yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh masing-masing model pembelajaran, kecerdasan interpersonal, dan interaksi antara keduanya terhadap prestasi belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran TGT *Games Puzzle*, TGT dan klasikal dengan pendekatan saintifik atau

disingkat model pembelajaran klasikal-PS yang diterapkan pada kelompok siswa dengan berbagai tingkat kecerdasan interpersonal. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri dan Swasta yang menerapkan kurikulum 2013 di Kabupaten Sragen tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan secara *stratified cluster random sampling*. Sampel yang diperoleh adalah siswa SMA negeri 2 Sragen, SMA Negeri 3 Sragen dan SMA Muhammadiyah 1 Sragen yang berjumlah 266 siswa.

Desain data penelitian disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Desain Data Penelitian

| B | A | Kecerdasan Interpersonal Siswa | | |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| | | Tinggi (b_1) | Sedang (b_2) | Rendah (b_3) |
| Model Pembelajaran | TGT <i>Puzzle</i> (a_1) | $a_1 b_1$ | $a_1 b_2$ | $a_1 b_3$ |
| | TGT (a_2) | $a_2 b_1$ | $a_2 b_2$ | $a_2 b_3$ |
| | Klasikal-PS (a_3) | $a_3 b_1$ | $a_3 b_2$ | $a_3 b_3$ |

Variabel terikat penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada materi eksponen dan logaritma sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran dan kecerdasan interpersonal. Metode pengumpulan data yang digunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai Ujian Nasional matematika SMP pada saat masuk seleksi siswa baru tahun pelajaran 2016/2017. Metode angket di gunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan interpersonal siswa. Angket terdiri dari 24 item pertanyaan dengan alternatif 3 jawaban. Pemberian skor menggunakan skala likert. Kemampuan mewakili siswa diberi skor 3, kadang-kadang mewakili siswa diberi skor 2 dan tidak mewakili diberi skor 1. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika siswa pada materi eksponen dan logaritma. Bentuk tes adalah pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan salah diberi skor 0.

Sebelum dilakukan eksperimen, dilakukan uji keseimbangan dengan uji prasyarat awal meliputi uji normalitas populasi menggunakan metode liliefors dan uji homogenitas variabel variansi populasi menggunakan metode Bartlett. Uji keseimbangan menggunakan analisis variansi satu jalan. Diperoleh hasil, ketiga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, homogeny dan memiliki kemampuan awal yang sama.

Sebelum angket kecerdasan interpersonal digunakan, terlebih dahulu diadakan validasi isi, uji konsistensi internal, dan uji reliabilitas. Kriteria penelaahan validitas isi instrumen angket kecerdasan interpersonal siswa ini meliputi aspek materi, konstruksi,

dan bahasa. Penelaahan ini dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* (✓) pada penilaian kisi-kisi dan pada nomor butir soal yang sudah memenuhi kriteria validitas isi. Validitas isi tes kecerdasan interpersonal divalidasi oleh dua dosen psikologi dan satu guru bahasa Indonesia. Pernyataan yang digunakan adalah yang memiliki konsistensi internalnya $r_{xy} \geq 0,3$ dan reliabilitasnya $r_{11} \geq 0,7$. Pertanyaan sejumlah 32 yang diujicobakan terdapat 24 pernyataan yang digunakan. Sedangkan untuk instrumen tes prestasi belajar matematika, sebelum digunakan terlebih dahulu diadakan validitas isi, uji tingkat kesukaran, uji daya beda, dan uji reliabilitas. Kriteria penelaahan validitas isi instrument tes prestasi belajar matematika ini meliputi aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Penelaahan ini dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* (✓) oleh 3 orang validator, yaitu dua dosen dan satu kepala sekolah dengan latar belakang guru mata pelajaran matematika. Soal dikatakan baik jika memenuhi criteria yaitu valid, tingkat kesukaran yang cukup artinya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar ($0,3 \leq P \leq 0,7$), daya beda ($r_{xy} \geq 0,3$) dan reliabilitas $r_{11} \geq 0,7$. Soal yang diujicobakan sebanyak 25 soal dan terdapat 20 soal yang digunakan dalam penelitian.

Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TGT yang dikembangkan dengan *games puzzle*. Selain instrumen angket kecerdasan interpersonal dan tes prestasi belajar matematika maka *games puzzle* juga di validasi sebelum dieksperimentasikan. Kriteria penelaahan validitas isi instrument media *games puzzle* ini meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa, serta manfaat media *games puzzle* dalam pembelajaran. Penelaahan dilakukan dengan menggunakan lembar *check list* (✓) oleh satu orang dosen dan satu kepala sekolah memvalidasi aspek materi, konstruksi dan bahasa sedangkan satu orang guru teknik memvalidasi media *game puzzle* dan menelaah manfaat media dalam pembelajaran. Hasil validasi ketiga validator menyatakan bahwa media *games puzzle* layak digunakan.

Uji hipotesis dilakukan dengan anava dua jalan dengan sel yang tak sama. Uji prasyarat analisis untuk uji hipotesis meliputi uji normalitas dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan metode Bartlett. Prasyarat normalitas dan homogenitas data telah terpenuhi, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama selanjutnya dilanjutkan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe'.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah hasil uji keseimbangan menyatakan bahwa populasi yang diwakili kelompok eksperimen satu (model pembelajaran TGT *games puzzle*), kelompok eksperimen dua (model pembelajaran TGT), dan kelompok kontrol (model pembelajaran klasikal-PS) mempunyai kemampuan awal matematika yang sama dan data prestasi belajar matematika siswa berdistribusi normal dan mempunyai variabel yang homogen, selanjutnya dilakukan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hipotesis H_{0A} adalah tidak ada perbedaan efek antar model pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa, H_{0B} adalah tidak ada perbedaan efek antar kecerdasan interpersonal terhadap prestasi belajar siswa, dan H_{AB} adalah tidak ada interaksi antara model pembelajaran dengan kecerdasan interpersonal terhadap prestasi belajar matematika siswa. Rangkuman uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Anava Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama

| Sumber | JK | Dk | RK | F_{obs} | F_{tab} | Keputusan Uji |
|-----------------|------------|------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Model (A) | 11909.3780 | 2 | 5954.6890 | 38.8849 | 3 | H_0 Ditolak |
| KI Siswa (B) | 8557.2341 | 2 | 4728.6171 | 27.9399 | 3 | H_0 Ditolak |
| Interaksi (A*B) | 1325.0101 | 4 | 331.2525 | 2.1631 | 2.37 | H_0 Diterima |
| Galat | 39356,0016 | 273 | 153.1362 | - | - | - |
| Total | 61147,6238 | 281 | 38.8849 | - | - | - |

Berdasarkan Tabel 3 tersebut diperoleh kesimpulan sebagai berikut : 1) Nilai $F_A > F_{tabel}$ maka $F_A \in DK$, sehingga H_{0A} ditolak. Hal ini berarti pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TGT *Puzzle*, TGT dan model klasikal dengan pendekatan saintifik menghasilkan prestasi belajar yang berbeda. 2) Nilai $F_B > F_{tabel}$ maka $F_B \in DK$, sehingga H_{0B} ditolak. Hal ini berarti antara siswa yang mempunyai Kecerdasan Interpersonal tinggi, sedang, dan rendah memiliki prestasi belajar yang berbeda. 3) Nilai $F_{AB} < F_{tabel}$ maka $F_{AB} \notin DK$, sehingga H_{AB} diterima. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan tingkatan Kecerdasan Interpersonal terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh H_{0A} ditolak dan H_{0B} ditolak. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut antar baris (model pembelajaran), uji lanjut antar kolom (kecerdasan interpersonal) dan antar sel pada baris yang sama. Sedangkan untuk hasil yang menunjukkan bahwa H_{AB} tidak ditolak

(diterima), tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda. Dalam penelitian ini uji lanjut menggunakan uji komparasi ganda metode Scheffe'. Sebelum melihat hasil uji komparasi ganda, berikut disajikan rangkuman rata-rata antar sel lengkap dengan rata-rata marginalnya pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Rerata dan Rerata Marginal

| Kelompok | <i>Interpersonal</i> Rendah (b_1) | <i>Interpersonal</i> Sedang (b_2) | <i>Interpersonal</i> Tinggi (b_3) | Rerata Marginal |
|-----------------------------|--|--|--|--------------------|
| TGT <i>Puzzle</i> (a_1) | 91.3158 | 76.5741 | 70.0000 | 78.6364 |
| TGT (a_2) | 77.8000 | 71.0870 | 67.1739 | 71.9149 |
| Klasikal-PS (a_3) | 66.8750 | 64.222 | 52.6667 | 62.9167 |
| Rerata Marginal | 77.7206 | 71.000 | 63.8679 | |

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh H_{0A} ditolak, berarti tidak semua model pembelajarn memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa. Adanya tiga baris maka perlu dilanjutkan dengan uji Scheffe' untuk komparasi antar baris. Hasil uji Scheffe' untuk komparasi antar baris dapat dirangkum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Komparasi Rerata Antar Baris

| No | H_0 | H_1 | $(p-1)F_{\alpha; p-1, N-pq}$ | F_{obs} | Kep. Uji |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------|---------------|
| 1 | $\mu_{1\bullet} = \mu_{2\bullet}$ | $\mu_{1\bullet} \neq \mu_{2\bullet}$ | 6 | 13,6697 | H_0 Ditolak |
| 2 | $\mu_{2\bullet} = \mu_{3\bullet}$ | $\mu_{2\bullet} \neq \mu_{3\bullet}$ | 6 | 23,9106 | H_0 Ditolak |
| 3 | $\mu_{1\bullet} = \mu_{3\bullet}$ | $\mu_{1\bullet} \neq \mu_{3\bullet}$ | 6 | 70,6988 | H_0 Ditolak |

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe TGT. 2) model pembelajaran kooperatif tipe TGT menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran klasikal –PS. 3) model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle* menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran klasikal-PS. Ketiga kesimpulan tersebut sesuai dengan hipotesis dalam penelitian ini.

Hal tersebut dikarenakan model kooperatif tipe TGT *Puzzle* dan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok, sesuai pendapat disampaikan Johnson (1993) dalam Iyer (2013: 22) bahwa pembelajaran yang membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil membuat siswa dapat memaksimalkan kemampuannya dalam pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Puzzle* mengharuskan siswa untuk memahami dan menguasai materi sebaik mungkin bersama anggota kelompoknya karena sebagai bekal untuk mengikuti

tournament akademik dalam bentuk permainan *Games Puzzle*. Semua siswa akan berkompetisi di meja kompetisi yang telah disediakan di depan. Ketika berkompetisi maka siswa akan berusaha bagaimana beraktualisasi diri. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Puzzle* menuntut keaktifan, kerjasama dan tanggung jawab siswa untuk memperoleh nilai maksimal yang akan diakumulasi sebagai nilai kelompok agar kelompoknya menjadi pemenang. Adanya kompetisi inilah yang membentuk kekuatan kelompok sehingga siswa lebih aktif, semangat bekerjasama, dan bertanggungjawab untuk menguasai materi dan sukses dalam *games* turnamen. Semangat untuk memberikan nilai terbaik untuk kelompoknya agar kelompoknya menjadi pemenang. Sehingga siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle* akan memberikan prestasi belajar siswa lebih baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT sintaknya sama dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle*. Siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT mampu mengembangkan ketrampilan, bekerjasama dan keaktifan. Hal ini seperti pendapat Van Wyk. M (2011), dalam penelitiannya menyimpulkan model pembelajaran TGT memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan dan interaksi kelompok dan bekerjasama dengan orang lain, keterampilan tersebut dibutuhkan di dunia saat ini. Selanjutnya di dukung oleh penelitian Swastika (2014:75), pembelajaran dengan Model kooperatif tipe TGT memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Hasil penelitian Hayati menyatakan bahwa prestasi belajar matematika pada siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT lebih baik dari pada menggunakan model Jigsaw dan Konvensional, serta pembelajaran Jigsaw memberikan prestasi yang lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran klasikal-PS merupakan pembelajaran langsung sudah menggunakan pendekatan saintifik, tetapi siswa tidak dibentuk kelompok. Sehingga tahapan pendekatan saintifik belum dilaksanakan secara utuh. Pada tahap siswa menanya, mengolah/menalar siswa boleh berdiskusi dengan teman satu meja atau dikerjakan sendiri. Guru banyak memberikan penjelasan materi. Pembelajaran diakhiri dengan presentasi beberapa siswa. Siswa yang dikenai dengan model pembelajaran klasikal-PS kurang aktif, kurang kerjasama dan kurang termotivasi dalam belajar, sehingga siswa prestasinya masih rendah.

Hal ini sesuai dengan hasil uji hipotesis statistik bahwa siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle* memberikan prestasi yang lebih baik dibanding siswa dengan model kooperatif tipe TGT dan model pembelajaran klasikal-PS.

Sedangkan siswa dengan model pembelajaran koopertaif tipe TGT dapat memberikan prestasi yang lebih baik dibanding siswa dengan model pembelajaran klasikal-PS.

Dari hasil perhitungan anava diperoleh H_{0B} ditolak, berarti tidak semua kategori kecerdasan interpersonal siswa mempunyai pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa. Adanya tiga kolom maka perlu dilanjutkan uji Scheffe' untuk komparasi antar kolom. Hasil uji Scheffe' untuk komparasi antar kolom dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 6. Hasil Komparasi Rerata Antar Kolom

| No | H_0 | H_1 | $(q-1)F_{\alpha; q-1, N-pq}$ | F_{obs} | Kep Uji |
|----|-------------------------------------|--|------------------------------|-----------|---------------|
| 1 | $\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 2}$ | $\mu_{\bullet 1} \neq \mu_{\bullet 2}$ | 6 | 13.9188 | H_0 Ditolak |
| 2 | $\mu_{\bullet 2} = \mu_{\bullet 3}$ | $\mu_{\bullet 2} \neq \mu_{\bullet 3}$ | 6 | 13.1432 | H_0 Ditolak |
| 3 | $\mu_{\bullet 1} = \mu_{\bullet 3}$ | $\mu_{\bullet 1} \neq \mu_{\bullet 3}$ | 6 | 38.0501 | H_0 Ditolak |

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang. 2) siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah. 3) siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah. Ketiga kesimpulan tersebut sesuai dengan hipotesis dalam penelitian ini.

Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah motivasi diri dengan adanya *tournament* akademik, kerjasama siswa dan keinginan untuk mengaktualisasikan diri. Seperti yang disampaikan oleh Maslow dalam Slavin (2009: 109) bahwa kebutuhan pertumbuhan yang paling tinggi adalah kebutuhan aktualisasi diri. Kurniawati dalam penelitiannya menyatakan siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal rendah. Siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi lebih mudah berkomunikasi, bekerjasama, dan kebutuhan aktualisasi diri yang tinggi sehingga lebih mudah memahami materi, menyelesaikan soal, dan mampu memberikan prestasi belajar yang tinggi.

Siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal sedang dapat dikatakan memiliki kemampuan yang tidak tinggi maupun rendah. Mereka mampu bekerjasama hanya pada orang-orang yang dekat saja. Hal ini yang menyebabkan mereka kurang aktif, kurang

bekerjasama dan kepercayaan dirinya kurang. Kebutuhan aktualisasinya juga rendah, sehingga siswa yang mempunyai kecerdasan interpersonal sedang prestasi belajarnya dibawah siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal tinggi.

Siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah mengalami kesulitan berinteraksi, bekerjasama dan rasa keinginan mengaktualisasikan diri rendah. Sehingga turnamen tidak menarik bagi dirinya.

Kedua simpulan di atas sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Chan (2005:188) bahwa *interpersonal intelligence is the ability to understand and interact effectively with others* (Artinya: kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk memahami dan berinteraksi secara efektif dengan orang lain). Berdasarkan uji hipotesis selanjutnya dapat ditunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kecerdasan *interpersonal* tinggi lebih baik dibandingkan dengan siswa kecerdasan interpersonal sedang dan rendah. Sedangkan siswa dengan kecerdasan sedang memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibanding siswa dengan kecerdasan interpersonalnya rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh H_{AB} tidak di tolak (diterima), berarti tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan interpersonal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games puzzle* siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah. Sedangkan siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah.
- 2) Model pembelajaran kooperatif tipe TGT siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah. Sedangkan siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah.
- 3) Model pembelajaran klasikal-PS siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah. Sedangkan siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah.
- 4) Siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi diberikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games puzzle* memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari

siswa yang diberikan model TGT dan Klasikal-PS. Sedangkan siswa yang di berikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang diberikan model klasikal-PS.

- 5) Siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games puzzle* memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang diberikan model TGT dan Klasikal-PS. Sedangkan siswa yang di berikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang diberikan model klasikal-PS.
- 6) Siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah diberikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games puzzle* memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang diberikan model TGT dan Klasikal-PS. Sedangkan siswa yang di berikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang diberikan model klasikal-PS.

Hal ini kemungkinan karena penggunaan model pembelajaran mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kecerdasan interpersonal. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *Games Puzzle* membuat kecerdasan interpersonal siswa semakin meningkat tidak hanya pada siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah tetapi juga pada siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi. Dengan adanya pembelajaran kooperatif TGT *Games Puzzle* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, kerjasama, interaksi sosial, rasa tanggung jawab, keingin tahuan, merespon persoalan dan meningkatkan kebutuhan aktualisasi diri. Sehingga siswa tersebut mempunyai dorongan untuk belajar menguasai materi dan mempersiapkan turnamen untuk kemenangan kelompoknya. Akibatnya, pada siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi dan diberikan model pembelajaran kooperatif TGT *Games Puzzle* menghasilkan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan klasikal dengan pendekatan saintifik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dari penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT *games puzzle* menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan model pembelajaran klasikal-PS sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran klasikal-PS, 2) prestasi belajar

siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi lebih baik dari siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang dan rendah sedangkan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang lebih baik dari siswa dengan kecerdasan rendah, 3) penggunaan ketiga model yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TGT *games puzzle*, model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan model pembelajaran Klasikal-PS, siswa dengan kecerdasan interpersonal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang atau rendah sedangkan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal sedang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan interpersonal rendah, dan 4) siswa dengan masing-masing kategori kecerdasan interpersonal siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah, model pembelajaran kooperatif tipe TGT *games puzzle* memberikan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan model pembelajaran klasikal-PS sedangkan model pembelajaran TGT memberikan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran klasikal-PS.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian, penelitian ini dapat diteruskan atau dikembangkan oleh peneliti atau calon peneliti lain karena hasil penelitian ini hanya terbatas pada materi eksponen dan logaritma, sehingga oleh peneliti lain penelitian ini dapat diterapkan model pembelajaran pada materi matematika yang lain dan cocok dengan model pembelajaran kooperatif TGT *games puzzle* maupun TGT. Penelitian ini dapat dikembangkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan media *games puzzle* namun berbeda pada tinjauan atau pendekatannya. Atau dapat juga dikembangkan aplikasi *games puzzle* pada *Android*.

DAFTAR PUSTAKA

- BNSP. (2016). *DVD Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2015/2016 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan SMP/SMA/SMK*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Davidson, N. 1990. *Small-Group Cooperative Learning In Mathematics*. NTCM yearbook.
- Gillies, R. M, and Boyle, M. 2010. *Teachers' Reflections on Cooperative Learning: Issues of Implementation*. Brisbane, Queensland 4072, Australia: Teaching and Teacher Education 26: 933-940.

- Griggs, L. A., Barney, S., Sederberg, J. B., Collins, E., Keith, E., dan Iannacci, L. (2009), "Varying Pedagogy to Address Student Multiple Intelligences" *Jurnal Human Architecture: Journal Of The Sociology of Self-Knowledge*, VII, I, Winter :55-60).
- Iyer, R. B. 2013. Relation between Cooperative Learning and Student Achievement. *International Journal of Education and Information Studies*, Vol. 3 No. 01: 21-25. ISSN 2277-3169.
- Kurniawati, K. R. A. (2014). *Eksperimen Model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dan Teams Numbered Heads Together (NHT) pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari kecerdasan interpersonal siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Madiun Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana, UNS.
- Hayati, N. 2014. *Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dan Teams Games Tournament ditinjau dari kecerdasan interpersonal siswa SMA Negeri di Kabupaten Kudus tahun 2014*. Jurusan Pendidikan Matematika Pasca Sarjana, UNS.
- Slavin, R. E. (2009). Psikologi Pendidikan, Edisi Ke Delapan, Cetakan Pertama. (Terjemahan). Jakarta: Penerbit Indeks.
- Swastika, A. (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) dengan Teknik Kancing Gemerincing pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Wonogiri tahun 2013/2014*. Jurusan Pendidikan Matematika Pascasarjana, UNS.
- Thomas. C, Badger. M, Ester Ventura-Medina dan Chris Sangwin, Dr. (2009), "Puzzle Based Learning of Mathematics in Engineering" *Jurnal of the higher education academy* ,8:1(122-124).
- Van Wyk. M. (2011), "The effects of Teams Games Tournaments on Achievement Retention and Attitude of Economics Education Students " *Jurnal soc.sci*.26(3):183-193(2011).
- Zakaria. E, Lu Chung Chin, dan Yusoff Daud. Md. (2010), "The effect of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and attitude towards mathematics " *Journal of social sciences* 6(2):272-275).